



Universidade de Lisboa
Faculdade de Motricidade Humana



Caracterização dos ginastas de Teamgym a nível do perfil morfológico e da incidência de lesões

Dissertação Elaborada com vista à Obtenção do Grau de Mestre em
Treino Desportivo

Orientador: Professor Doutor César José Duarte Peixoto

Madalena Lino de Sousa Delgado Alves

2016

Resumo

A investigação realizada tem como propósito determinar qual o perfil morfológico mais adequado a um atleta de Teamgym. Pretende-se aumentar a assertividade do processo de treino, sabendo que perfil morfológico os atletas deveriam atingir de acordo com as exigências e características da disciplina.

Assim, estudou-se uma amostra de 85 atletas, entre os 9 e os 25 anos, dos escalões juniores e seniores, federados pelo Sporting Clube de Portugal.

Foram registadas três formas diferentes de recolha de dados: bioimpedância, antropometria e questionário adaptado - Estudo sobre as lesões em Ginastas de Competição na Época de 2005/2006 (Oliveira, R., et al., 2007).

As recolhas efetuadas permitiram obter o somatótipo e índice de massa corporal dos atletas; inquiri-los sobre o processo de treino a que são sujeitos; e averiguar a ocorrência de lesões na última época desportiva.

Os dados obtidos mostram que embora o processo de treino não pareça estar organizado da melhor forma para fomentar uma adaptação morfológica, no escalão sénior elite os atletas são predominantemente mesomorfos, indo este somatótipo ao encontro da caracterização da disciplina. Conclui-se ainda que é mais difícil atingir esta morfologia no sexo feminino, tendo estas maior incidência de lesão.

Palavras Chave: ginástica, teamgym, fenótipo morfológico, somatótipo, performance, treino, caracterização, adaptação, planeamento, lesão.

Abstract

The main focus on this research is to determine the most suitable morphological phenotype to a Teamgym athlete. Knowing which morphological phenotype athletes should reach according to the requirements and characteristics of the discipline, it's intended to increase the assertiveness of training process.

The sample used is a group of 85 gymnasts from Sporting Clube de Portugal, ages between 9 and 25, junior and senior levels.

It was recorded three different forms of data collection: bioimpedance, anthropometry and questionnaire - Study about injuries in Gymnasts Competition in the season of 2005/2006 (Oliveira, R., et al., 2007). With these data I was able to determinate somatotype and body mass index of athletes; inquired them about their training process; and investigate the occurrence of injuries in the last sports season.

I came to the conclusion that although the training process appears not to be organized in the best way to foster a morphological adaptation, senior elite level athletes are predominantly mesomorph, somatotype that is going to meet the characteristics of the sport. Other conclusions are the differences between men and women at achieve this morphology. Women have much more difficulty achieving mesomorph somatotype, they have higher incidence of injury.

Keywords: gymnastics, teamgym, morphological phenotype, somatotype, performance, training, characterization, adaptation, planning, injury.

Agradecimentos

“Ao contrário do que possam pensar o sucesso não é a chave para a felicidade. A felicidade é a chave para o sucesso. Faça o que gosta e com grande probabilidade o sucesso será alcançado.”

Albert Schweitzer

Ao Professor Doutor César Peixoto pelo acompanhamento que me estimulou a procura por novos conhecimentos.

Ao Sporting Clube de Portugal por me ter formado em termos gímnicos, por permitir o meu crescimento enquanto pessoa e profissional e por, todos os dias, fomentar o meu gosto e prazer pela ginástica. Agradeço a possibilidade de recolha de dados que levaram à realização deste estudo.

À minha mãe, pelo exemplo diário que desde sempre me fez crescer, por acreditar sempre em mim e me obrigar a fazer o mesmo, por me ter ensinado que nunca se pode desistir, por me ter tornado na pessoa que sou.

Aos meus pais pelo apoio e pelas críticas outrora rígidas que me formaram e educaram.

Às minhas irmãs, que sempre acompanharam a minha loucura permitindo que ela se desenvolvesse na medida certa.

À minha mentora e amiga Patrícia Sousa pela influência e infinita transmissão de conhecimentos, que a parvoíce seja sempre tão longa como as horas de discussão gímnicas.

À minha família e aos meus amigos por acompanharem o meu crescimento e todos os dias fomentarem o meu sorriso.

Às minhas Origami preferidas pela infindável paciência para me aturar, não sei o que seria a minha vida sem vocês.

Dedico esta tese a todos os treinadores que não se sentam no ginásio, aos que dão o corpo pelos atletas, aos que formam boas pessoas através da ginástica, esse sim... é o verdadeiro desafio!

Índice

Introdução	1
Definição do Problema.....	2
Revisão de literatura	3
Metodologia	11
Amostra.....	11
Procedimentos.....	11
Análise Estatística	15
Apresentação e discussão de resultados	17
Conclusão	27
Recomendações futuras	29
Referências bibliográficas	31
Anexos	33
Anexo 1	33
Anexo 2	41
Anexo 3	44
Anexo 4	45
Anexo 5	51

Índice de Tabelas

Tabela 1.....	17
Tabela 2.....	19
Tabela 3	21
Tabela 4.....	23
Tabela 5.....	25

Índice de Figuras

Figura 1.....	6
---------------	---

Introdução

A ginástica enquanto modalidade competitiva é um desporto reconhecido já desde o século XIX. O facto de se tratar de uma modalidade com tantos anos de história justifica uma clara evolução nas diferentes disciplinas competitivas. Ao longo do tempo, novos métodos de treino foram estudados, descobertos e aplicados permitindo aos atletas tornarem-se cada vez mais eficazes no tipo de trabalho que a sua disciplina gímnica lhes exige. Numa modalidade como a ginástica que abrange várias disciplinas, estas divergências são ou deveriam ser notórias, (não se pretende que uma atleta de ginástica rítmica tenha as mesmas apetências que uma ginasta de trampolins, por exemplo).

Apesar das discrepâncias relativamente ao que é exigido nas diferentes disciplinas, o facto de se tratarem de práticas com várias décadas de existência permite que estas se tenham desenvolvido ao longo dos anos. Em todas elas o quadro competitivo está bem organizado, existindo competição desde escalões muito jovens, levando a que os atletas iniciem a sua prática muito cedo, sendo a evolução técnica devidamente crescente e estruturada.

O mesmo não acontece com o Teamgym que com apenas vinte anos de existência em Portugal, é a mais recente disciplina da modalidade. Trata-se da única disciplina competitiva que adveio da Ginástica para Todos e ainda hoje não se conseguiu distanciar o suficiente para vingar enquanto disciplina estritamente competitiva. Variadas são as razões que dificultam este distanciamento: ao contrário das restantes disciplinas, no Teamgym o escalão mais jovem de competição começa aos 10 anos de idade, significa que antes dessa idade, possivelmente os atletas não realizam trabalho técnico suficiente que os permita evoluir para uma disciplina de competição. Para além disso, as características regulamentares da disciplina exigem uma prática por equipas (entre 6 a 12 elementos), semelhante ao que ocorre na Ginástica para Todos.

Como seria de esperar, o seu atraso relativamente às restantes é evidente. Por um lado, os trabalhos feitos na área são escassos; por outro o maior número de praticantes vem de uma disciplina não competitiva e não existe uma estrutura da atividade que possa determinar o perfil dos ginastas para as técnicas que são exigidas em Teamgym. Tudo isto implica uma formação base menos específica, com reduzidas horas de treino nestas classes de formação quando comparado com outras disciplinas competitivas.

Definição do Problema

Atualmente a disciplina de Teamgym ainda está menos desenvolvida que as restantes. Variadas são as razões que levam a esse distanciamento: trata-se de uma disciplina com menos tempo de existência; pela sua proximidade à ginástica para todos, trata-se de uma disciplina menos seletiva nos atletas que abrange; o escalão mais baixo inicia-se tarde comparativamente às restantes; e no mínimo são necessários seis atletas com o mesmo nível de dificuldade para competir.

Embora todas estas situações sejam responsáveis pelo fraco desenvolvimento da disciplina, uma vez que o Teamgym teve origem na Ginástica para Todos existe influencia da vertente não competitiva na disciplina em estudo.

Uma análise descritiva relativamente ao somatótipo dos atletas poderá ajudar a definir o que se deveria obter a nível morfológico, tornando o processo de treino mais assertivo. Por outro lado, poderá diagnosticar um dos principais obstáculos à evolução da disciplina numa vertente meramente competitiva. A disciplina tem sido “alimentada” por atletas de Ginástica Para Todos, o que leva uma situação insustentável quando a evolução de uma disciplina competitiva pode depender, como todas as outras da área da ginástica, de anos de formação específica e direcionada de acordo com a sua caracterização.

Assim, tem-se como objetivo principal desta investigação conhecer qual o perfil morfológico dos ginastas de Teamgym na população em estudo. Pretende-se ainda averiguar se existe relação entre incidência de lesões, faixa etária e tipo de treino a que os ginastas estão sujeitos.

Só será possível verificar-se uma evolução da modalidade em termos técnicos se os atletas forem fisicamente direcionados para ela, tendo em atenção que o perfil morfológico do ginasta deverá ser induzido através do treino em função do tipo de técnicas exigidas na disciplina.

Revisão de literatura

A disciplina de Teamgym é a disciplina mais recente da ginástica, chegou a Portugal em 2004, enquadrando-se na Federação de Ginástica de Portugal e na União Europeia de Ginástica.

Inicialmente fazia parte da disciplina de Ginástica para Todos e só ultimamente tem conquistado o seu espaço enquanto disciplina independente.

A Ginástica para Todos oferece uma enorme variedade de atividades adequadas a todos os géneros, grupos etários, com diferentes capacidades técnicas e ascendências culturais. As suas atividades contribuem para a saúde pessoal, bem-estar físico, social, intelectual e psicológico. Os esquemas apresentados são sempre de grupo e existe grande liberdade a nível coreográfico nos trabalhos que são apresentados, podendo englobar dança ou ginástica, as classes podem apresentar-se com ou sem aparelhos. A Federação Internacional de Ginástica considerou a Ginástica para Todos a base de todas as disciplinas da ginástica, do movimento físico e das atividades desportivas de um modo geral.

Embora tenha advindo da Ginástica para Todos, o Teamgym é uma disciplina competitiva. Assim sendo, ser considerado uma área independente permite estruturar a atividade de forma mais específica, permitindo uma evolução da modalidade.

Caracterização da Disciplina

O Teamgym distingue-se pela sua apresentação em equipas: feminina, masculina ou mista. Apresenta dois escalões competitivos: Júnior, Sénior. Podendo cada um deles estar subdividido em Júnior Elite e Sénior Elite. Cada equipa realiza prova em três aparelhos: solo, mini-trampolim (com e sem plataforma de saltos) e tumbling.

No solo a equipa realiza um esquema com acompanhamento musical. A duração é limitada entre 2'30" e 3'. A expressividade e exploração de diferentes ritmos musicais são valorizados, assim como a qualidade técnica dos ginastas e respetiva sincronização.

Segundo Barreto, J. (2014) os exercícios executados no solo são caracterizados maioritariamente por impulsões dos membros inferiores e superiores, embora menos expressivas. Os elementos técnicos obrigatórios a realizar no solo são: dois pivôs, dois

saltos, dois equilíbrios/força, dois acrobáticos, uma combinação, um elemento de conjugação e uma sequência rítmica de oito passos diferentes.

No tumbling são apresentadas três séries, de três ou mais elementos cada uma, sendo que só os três elementos diferentes de maior dificuldade são contabilizados. A primeira série (série comum) é igual para todos, nas restantes o valor de pontuação deve ser crescente. É obrigatório que uma das séries seja realizada à frente e outra atrás. A prova é acompanhada por música instrumental com duração máxima de 2'45". Durante os saltos deve observar-se pelo menos dois ginastas em movimento na pista. Cada série é executada por seis ginastas. Deverá haver pelo menos uma rotação de 360° em cada eixo (transversal e longitudinal).

Neste aparelho, embora não deixem de ser evidentes as inúmeras impulsões dos membros inferiores, os membros superiores têm uma ação relevante uma vez que a transição impulsão entre membros é muito mais evidente quando comparado com os restantes aparelhos.

No mini-trampolim são executadas três séries, sendo que é obrigatório que uma série seja executada com plataforma de saltos e outra apenas com mini-trampolim. A prova é acompanhada por música instrumental com duração máxima de 2'45". Deverá haver pelo menos uma rotação de 360° em cada eixo (transversal e longitudinal). Durante os saltos deve observar-se pelo menos dois ginastas em movimento. Cada série é executada por seis ginastas.

Neste aparelho a força dos membros inferiores é predominante bem como a velocidade dos membros superiores. Nas séries realizadas com plataforma de saltos há maior utilização dos membros superiores, dada a impulsão após o primeiro voo.

Apenas os ginastas que participam na prova de solo podem fazer parte das provas de mini-trampolim e tumbling.

Segundo o código de pontuação da União Europeia de Ginástica, os três programas que fazem parte da disciplina gímnica Teamgym – solo, tumbling e mini-trampolim – são avaliados em três componentes: dificuldade, execução e composição.

Durante muito tempo o Teamgym foi uma modalidade praticada apenas na Europa. Devido à sua origem, nos últimos anos os pódios dos Campeonatos da Europa eram dominados pelos Países Nórdicos, as equipas apresentavam um nível de complexidade

e dificuldade técnica elevadíssimo quando comparado com os restantes. Trata-se de uma modalidade ainda em grande crescimento e ponto de afirmação.

A nível internacional, a União Europeia de Ginástica é responsável por elaborar o regulamento e respetivo código de pontuação. A nível nacional, a Federação de Ginástica de Portugal é responsável pela formação de treinadores e pela adaptação do código de pontuação para escalões mais baixos. É ainda responsabilidade da federação a organização do campeonato competitivo, atualmente traduzido apenas pelo Campeonato Nacional. O facto de não existirem campeonatos regionais faz com que não hajam critérios de participação no campeonato nacional.

Atualmente a nível nacional, ainda não estão reunidas as condições para que haja um crescimento adequado da disciplina. O número de praticantes tem aumentado, no entanto diversas situações atrasam a evolução técnica da disciplina. O facto inegável de existirem poucas provas por ano não estimula a competição, antes pelo contrário. Associado a isso, a insuficiência de juizes é notória, levando a que cada juiz tenha de acumular funções em alturas de ajuizamento. Cada um destes pontos contribui de forma, aparentemente pequena, para que não haja um bom funcionamento dos momentos competitivos – algo imprescindível quando se pretende estimular uma disciplina de competição.

A melhor forma de perceber uma determinada disciplina e preparar atletas para ela é caracterizando-a. O quadro que a seguir apresento trata-se de uma descrição das várias áreas que influenciam o sucesso de um atleta de Teamgym.

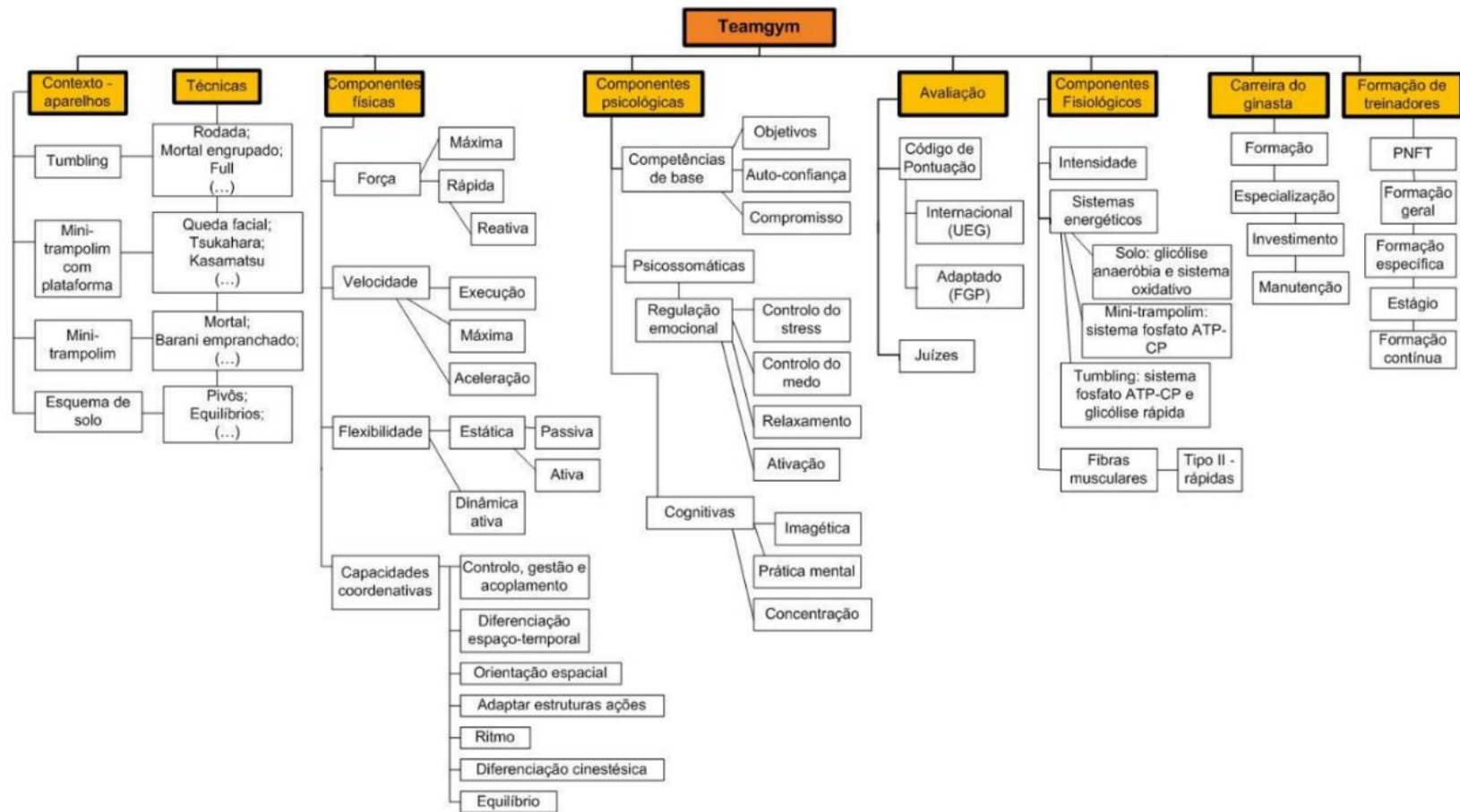


Figura 1 - Caracterização da disciplina de Teamgym segundo Barreto, J. (2014).

Perfil Morfológico

Em modalidades como a ginástica, a técnica não é apenas um meio para atingir resultados, antes pelo contrário, a técnica é alvo de avaliação quantitativa, sendo um fator determinante na evolução da performance do atleta.

A exigência técnica a que os atletas estão sujeitos corresponde a uma sucessão de coordenações motoras precisas que apresentam características gestuais específicas. Qualquer movimento técnico, mesmo os mais simples estão dependentes de um conjunto de influências. Essas influências podem agrupar-se em três conjuntos de fatores: de execução, estruturais e psicológicos (Barrow, 1977, como referido em Peixoto, 1991). De acordo com isto, pretende perceber-se até que ponto existe uma relação direta entre os fatores estruturais e as exigências de uma disciplina específica da ginástica (Teamgym), bem como averiguar até que ponto os atletas estão aptos fisicamente para as características da modalidade em questão.

Antes de descrever a disciplina deve considerar-se cada atleta individualmente. O conhecer a disciplina gímnica, saber descrevê-la e compreender as suas exigências permite uma estimativa mais aproximada de qual o somatótipo mais adequado à prática. No entanto é necessário ter em atenção que os atletas são todos diferentes e por isso é realmente importante ter-se em consideração no processo de treino os fatores estruturais de cada indivíduo.

Segundo Duncan, M. (2006), existe uma estreita relação entre o perfil morfológico e as performances desportivas. Vários estudos¹ foram realizados ao longo dos anos, sobre os somatótipos de ginastas de outras disciplinas de competição. Embora estejamos a falar de disciplinas da mesma modalidade, o enquadramento das mesmas é diferente. E por isso é necessário perceber as exigências de cada uma delas, para que se possa justificar as características exigidas aos seus praticantes.

Não existem estudos sobre perfil morfológico na disciplina de teamgym, no entanto a disciplina de ginástica artística apresenta em alguns aparelhos uma estimulação motora semelhante. Tal como no teamgym, o aparelho de solo de ginástica artística tem na sua constituição elementos de força e equilíbrios, elementos acrobáticos e combinações coreográficas. Ambas as disciplinas apresentam uma prova de saltos com plataforma. (Manual Técnico, Federação de Ginástica de Portugal, 2015).

Segundo Massidda et al. (2013), quando comparados com atletas de outras modalidades os ginastas de competição de ginástica artística (feminina e masculina) tendem a ser ecto-mesomorfos.

¹ Consultar nas referências bibliográficas números: 4, 16.

Segundo Claessens et al., (1999) as ginastas (sexo feminino) de ginástica artística com valores superiores de gordura subcutânea e de endomorfismo, apresentam resultados inferiores de performance (execução técnica).

Segundo Vieira e Fragoso (2006) o termo composição corporal refere-se ao estudo dos diferentes componentes químicos do corpo. Muitas vezes comete-se o erro de julgar um determinado corpo pela análise incompleta de componentes ou variáveis. Ao estudar-se uma determinada população é importante ter em conta a diversidade biológica.

A variabilidade do organismo humano, polimorfismo, pode ser estudado de três níveis diferentes: de forma morfológica, fisiológica e molecular.

A forma morfológica foca-se nas diferenças de forma e dimensões do corpo; de forma fisiológica, com incidência em adaptações fisiológicas adotadas pelo organismo, como tensão arterial ou ritmo cardíaco; e de forma molecular, relativo a diferenças bioquímicas, imunológicas e enzimáticas.

Para relacionar o indivíduo com as exigências de uma determinada prática desportiva focar-me-ei na tipologia morfológica. O seu principal objetivo é o estudo da variação da forma humana e a sua classificação em categorias ou tipos característicos, que se encontram definidos em função da presença de certos traços distintivos.

O conceito de somatótipo veio confirmar a existência de plasticidade da morfologia humana. Embora a componente genética tenha um grande peso na morfologia do indivíduo, o seu comportamento pode alterar essa mesma morfologia.

Atualmente é o método antropométrico de Heath e Carter que se utiliza com maior frequência para analisar o somatótipo.

O sistema de classificação utilizado atualmente para caracterizar o somatótipo resulta na combinação de três tipos morfológicos fundamentais: endomorfo, mesomorfo e ectomorfo. Segundo o método de determinação do somatótipo de Heath-Carter o valor de endomorfismo pode variar entre 0,5 e 12; o valor de mesomorfismo varia entre 0,5 e 9; e o valor de ectomorfismo varia entre 0,5 e 9 (Vieira e Fragoso, 2006).

O endomorfo apresenta como características tipo um predomínio de formas arredondadas, capacidade de acumulação de gordura e elevado volume dos seus órgãos digestivos. São indivíduos com um aspeto geralmente volumoso, com uma grande concentração de massa na zona central (devido ao tamanho dos órgãos internos). Não se observam relevos musculares ou saliências ósseas, tem uma pele macia e aveludada e é evidente a flacidez muscular. O tronco é predominante em relação aos membros, com a cabeça grande e esférica e os ombros são elevados e arredondados (Vieira e Fragoso, 2006).

O mesomorfo apresenta como característica uma acentuada robustez física, indivíduos com ossos largos, pesados, músculos bem desenvolvidos e proeminentes. Apresenta

relevos musculares e projeções ósseas visíveis. A sua pele é áspera e encontra-se ligada a tecidos subjacentes. As mandíbulas são quadrangulares, apresentam grande desenvolvimento do trapézio, os ombros são largos e as clavículas robustas (Vieira e Fragoso, 2006).

O ectomorfo apresenta como característica a linearidade e a fragilidade, neste tipo de indivíduo é predominante a pele e o sistema nervoso, que têm origem no folheto germinativo ectodérmico. Estes indivíduos apresentam um grande predomínio nos comprimentos sobre os diâmetros e as circunferências. O desenvolvimento muscular e a acumulação de gordura corporal são mínimos. A face apresenta uma forma triangular, o tronco é curto quando comparado com os membros. Os ombros apresentam-se enrolados para a frente por falta de suporte muscular (Vieira e Fragoso, 2006).

De forma geral o tipo morfológico começa a delinear-se na segunda infância, no entanto é na adolescência que ocorrem as principais alterações somatotípicas. É interessante avaliar tudo isto num contexto gímico. A ginástica é uma modalidade com idades de iniciação muito precoces, contudo a maioria dos atletas quando iniciam a sua prática da modalidade ainda apresentam somatótipos pouco definidos o que permite ao treinador “moldar” os seus atletas de acordo com as exigências da modalidade.

Lesões na Disciplina de Teamgym

Segundo Horta, L. (1995), na aprendizagem de um movimento, se o desportista não tiver uma boa capacidade muscular aliada a uma correta flexibilidade e a uma eficiente coordenação neuromuscular está em maior risco de se lesionar.

Harringe, Renstrom & Werner (2007) realizaram um estudo em que acompanharam 42 ginastas suecos de Teamgym. Verificou-se que a articulação tibiotársica é a parte do corpo mais lesada. Segundo os mesmos, a compressão e rotação dessa articulação no tumbling é o mecanismo de lesão mais observado. Concluíram que quanto maior o nível técnico dos ginastas de Teamgym, menor a ocorrência de lesões.

Harringe et al., (2007) puderam observar que a segunda lesão mais comum ocorre ao nível da coluna lombar, sendo a maioria dos diagnósticos contraturas musculares e lesões ligamentares. Estes autores concluíram ainda que “Cerca de 40% das lesões ocorreram quando os ginastas apresentavam um humor negativo, revelando sentimentos como medo, stress ou baixa capacidade de concentração.” (Harringe et al., 2007). Foi ainda observado que a maioria das lesões ocorridas durante o estudo

aconteceu no fim do treino, durante a execução de novas habilidades técnicas (Harringe et al., 2007) e na fase de receção. (Lund & Myklebust, 2011).

Com o objetivo de avaliar a incidência de lesões em ginastas de Teamgym, Lund & Myklebust, (2011) demonstraram num grupo de ginastas noruegueses que as lesões na articulação tibiotársica são as mais comuns, seguindo-se as lesões ao nível do joelho.

Ambos os estudos acima mencionados confirmaram que os ginastas desta disciplina competem e treinam evidenciando sintomas de lesões passadas, não tendo existido tempo suficiente para uma adequada recuperação da lesão.

Metodologia

Amostra

Segundo os dados da Federação de Ginástica de Portugal, existem 223 atletas inscritos na disciplina de teamgym. De acordo com estes dados, optou-se por estudar uma amostra de 85 atletas, entre os 9 e os 25, dos escalões juniores e seniores respetivamente, federados pelo Sporting Clube de Portugal.

A escolha de clube baseou-se no elevado número de atletas inscritos, existência dos três tipos de equipas (feminina, masculina e mista) e simultânea abrangência de todos os escalões competitivos. Para além disso, trata-se de um clube de referência a nível nacional, tendo vários atletas na seleção nacional e uma equipa no escalão seniores elite.

Procedimentos

Foram registadas três formas diferentes de recolha de dados: bioimpedância, antropometria e um questionário adaptado de Oliveira, R., et al. (2007), Anexo 1.

A bioimpedância é calculada através de condução de corrente elétrica e baseia-se no princípio de que só as substâncias ionizáveis têm capacidade de conduzir a corrente elétrica. Utilizou-se esta forma de recolha de dados para registo de peso, índice de massa corporal, percentagem de água, quantidade de osso e percentagem de músculo. Para perceber se existe um perfil morfológico que caracterize os praticantes da modalidade utilizaram-se medições antropométricas.

Recolheram-se medidas de acordo com o necessário para, através das equações antropométricas se calcular o somatótipo dos indivíduos da amostra. Assim mediu-se: estatura, massa corporal, prega geminal, prega suprailíaca, prega subescapular, prega tricipital, diâmetro bicôndilo umeral, diâmetro bicôndilo femural, perímetro do braço com contração e perímetro geminal. Para obtenção de algumas medidas foram necessárias técnicas de facilitação.

Por fim, através de um questionário adaptado de Oliveira, R., et al. (2007), Anexo 1, sobre incidência de lesões em ginastas, tentou averiguar-se se os atletas se encontram aptos fisicamente para a prática a que se propõe.

A cada um dos atletas participantes na amostra, foi entregue um documento para consentimento dos encarregados de educação (Anexo 2). Neste documento é descrito o objetivo do estudo, o tipo de dados que vão ser recolhidos, o propósito de cada um deles e a forma como serão realizadas as próprias recolhas. Após autorização assinada pelos respetivos encarregados de educação, foram feitas as recolhas de dados durante

ou após o treino, de acordo com o que foi acordado previamente com o respetivo treinador.

A primeira recolha a ser realizada foi a bioimpedância. Foi utilizada uma balança *Tanita BC 731*. Após introdução de idade, género e altura, pedia-se ao atleta que ficasse imóvel em cima da balança e recolheu-se dados de índice de massa corporal, peso (Kg), água (%), massa muscular (%) e osso (kg). Apesar da recolha completa de valores de bioimpedância, apenas se utilizaram os valores de índice de massa corporal para análise estatística (os restantes valores não foram utilizados por motivos de correção estatística). A altura deverá ser medida anteriormente à realização da bioimpedância.

A segunda recolha elaborada foi o questionário de Oliveira, R., et al. (2007), Anexo 1. Cada atleta preencheu o questionário de forma presencial e indicando as suas respostas numa folha de registo criada para o efeito (Anexo 3). A importância da sua utilização neste estudo, prende-se com o facto de ser um modo de avaliar a preparação física dos atletas para a prática da modalidade.

Por fim recolheram-se medidas antropométricas de acordo com a International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK). A cada indivíduo da amostra foram medidos dois perímetros, dois diâmetros e quatro pregas. Para recolha das mesmas utilizou-se uma fita métrica, um compasso de pontas curvas e um adipómetro (Fragoso e Vieira, 2005).

Estatura

1. O avaliado coloca-se em posição bípede, de forma ereta, os membros superiores pendentes ao lado do corpo, os pés unidos e as superfícies posteriores dos calcanhares e da região occipital em contato com a escala de medida.
2. O peso corporal deve distribuir-se igualmente sobre ambos os pés e a cabeça orientada no plano de Frankfort paralelo ao solo.

Massa Corporal

1. O avaliado deverá colocar-se na posição bípede, com os pés no local respetivamente indicado na plataforma da balança.
2. Os membros superiores pendentes ao lado do corpo, o peso distribuído igualmente em ambos os pés e a cabeça direcionada para a frente, evitando oscilações na leitura da medida.

Prega Tricipital

1. O observado manteve-se na posição bípede com os membros relaxados e pendentes ao longo do tronco.
2. O medidor colocou-se atrás e do lado da medição, percorrendo com os seus dedos a espinha da omoplata, marcou o ponto mais superior do acrómio que fica no alinhamento da sua porção mais lateral, marcando assim o ponto acromial.
3. O medidor marcou o ponto mais proximal e lateral da cabeça do rádio.
4. O observador deve manter-se com os braços estendidos ao longo do tronco com as palmas das mãos viradas para a frente.
5. A prega tricipital é medida no ponto situado na parte posterior do braço sobre o músculo tricipital e a nível da meia distância entre o ponto acromial e o ponto radial.

Prega Subescapular

1. O observador permanece na posição bípede com os membros relaxados e pendentes ao longo do tronco;
2. O medidor deve assinalar o ponto subescapular, situado imediatamente abaixo do ângulo inferior da omoplata. Utilizando uma fita métrica o medidor deve medir a distância de 2 cm de forma oblíqua em relação ao ponto subescapular. Será nesse ponto que deve retirar a medição da prega.

Prega Iliocristal

1. O medidor deve colocar-se atrás do atleta e pressionar de cima para baixo a região da bacia de forma a localizar a porção mais superior e lateral da crista ilíaca.
2. A prega é medida imediatamente acima do ponto iliocristal.

Prega Geminal

1. O observado deve colocar o pé numa superfície alta o suficiente para permitir um ângulo reto entre a coxa e a perna.
2. Utilizando a fita métrica procura-se a circunferência obtida na zona de maior volume geminal e marca-se essa linha (horizontal).
3. Na zona média da perna marca-se uma linha vertical, o local de medição da prega é a zona de interceção das duas linhas.

Perímetro Geminal

1. O observado permanece na posição bípede e utilizando a fita métrica, procura-se a circunferência obtida na zona de maior volume geminal.

Perímetro do Braço com Contração

1. O observador coloca-se na posição bípede com o membro que será medido em elevação e o outro pendente.
2. Colocando a fita métrica à volta do bicípite deve pedir-se ao observado que faça um pouco de força para se estimar onde será o local de maior volume.
3. Assim que se ajustar o local de medição pode pedir-se ao indivíduo que faça força máxima e aí obtém-se a circunferência obtida na zona de maior volume do músculo bicipital no momento de uma contração isométrica máxima.

Diâmetro Bicôndilo-Femural

1. Pede-se ao observado que coloque o pé do membro que vai ser medido, numa superfície elevada e utilizando o compasso de pontas redondas mede-se a distância entre côndilos.

Em alguns indivíduos foi necessário utilizar a técnica de facilitação para palpação do côndilo interno, tendo sido necessário percorrer o sulco formado pelo músculo, até encontrar uma proeminência óssea.

Diâmetro Bicôndilo-Umeral

1. O observador deve estar na posição bípede com o antebraço elevado, de forma a fazer um ângulo reto com o braço.
2. Utilizando o compasso de pontas redondas, coloca-se as extremidades nos côndilos e retira-se a medida.
3. Tal como no diâmetro bicôndilo-femural, a medida deste diâmetro é um pouco oblíqua.

Para calcular os perímetros corrigidos, subtraiu-se as pregas recolhidas dos valores de perímetro do mesmo local, ou seja, calculou-se o perímetro do braço corrigido, subtraindo o valor da prega tricipital ao perímetro do braço com contração; e calculou-se o perímetro do gêmeo corrigido, subtraindo o valor da prega geminal ao perímetro do gêmeo.

Análise Estatística

Todos os valores recolhidos foram colocados em *excel* e *spss*, onde foram tratados e analisados, realizou-se análise descritiva, testes de qui-quadrado e modelo de regressão logística múltipla.

Utilizou-se o teste Qui-Quadrado para estudar a relação entre o somatótipo dos atletas e o seu tempo de prática. Existe uma relação significativa entre ambos. A escolha do teste estatístico ocorreu uma vez que este visa verificar se as distribuições de duas ou mais amostras não relacionadas diferem significativamente em relação à determinada variável.

Realizou-se uma regressão logística múltipla, sendo o ter ou não ter tido lesão a variável dependente e analisando seis variáveis independentes - a idade, o sexo, o índice de massa corporal, a percentagem de massa gorda, a inclusão de alongamento no processo de treino, a prática de preparação física de forma específica e constante ao longo da época e o somatótipo de cada indivíduo da amostra.

Apresentação e discussão de resultados

A amostra é composta por 85 atletas dos quais 39 são raparigas e os restantes 46 são rapazes. Apresenta uma média de idade de 14,6 anos, com um desvio padrão de 3,3 e um valor médio de IMC de 19,6 kg/m², sendo que o sexo feminino apresenta uma média superior ($\bar{X}=20,5$), quando comparado com os valores do sexo masculino ($\bar{X}=18,7$).

Tabela 1– Relação percentual entre género e categorias por idades

	≤ 11 anos	12- 15 anos	16- 19 anos	>19 anos
Rapazes	14,1 %	20 %	11,8 %	10,6 %
Raparigas	5,9 %	23,5 %	14,1 %	
Total	20 %	43,5 %	25,9 %	10,6 %

Na tabela 1 observam-se os valores percentuais de género por categoria de idade. Os valores apresentados têm relevância no sentido em que ambas as variáveis influenciam o somatótipo dos indivíduos.

Uma das principais variáveis estudadas e observadas foi o somatótipo de cada indivíduo. Tendo em conta a variável, não podemos deixar de considerar a predominância do sexo masculino neste grupo amostral bem como as idades dos indivíduos a quem foram recolhidos dados.

No grupo estudado a média de idades encontra-se perto dos 15 anos de idade, com um desvio padrão significativo. Sabe-se que se trata de um momento cronológico chave no desenvolvimento físico dos atletas. Por um lado, as alterações que ocorrem a nível hormonal têm um grande impacto na morfologia de corpo dos jovens, principalmente quando as horas de treino semanal não são assim tão acentuadas (para a atividade competitiva), podendo não ser suficientes para contrabalançar as tendências de alteração do tipo de corpo; por outro lado, o facto da população amostral englobar atletas tão jovens pode significar que o corpo deles ainda não se desenvolveu, não foram sujeitos ao processo de treino tempo suficiente para se ver resultados disso ao nível de somatótipo. Ainda assim, grande parte da população já pratica a modalidade há algum tempo o que permite assumir que a sua morfologia já estará adaptada de acordo com o processo de treino a que o indivíduo é exposto.

Relativamente ao estudo de morfologia da população amostral, obteve-se valores médios de IMC dentro da zona saudável. Os resultados correspondem ao que seria

esperado uma vez que se refere a uma amostra de ginastas de uma disciplina competitiva que pratica, no mínimo, três vezes por semana.

Em média a amostra inquirida treina cinco horas semanais (\bar{X} = 4,9 com desvio padrão de 1,5h).

Todos os indivíduos (100% da amostra) afirmam aquecer com a supervisão do treinador no início de todos os treinos. O mesmo não acontece com a preparação física, em que 90,4% afirma não realizar qualquer tipo de preparação física específica ou dizem fazê-lo raramente (57,1% não faz; 33,3% raramente a realiza).

Relativamente ao alongamento cerca de 60% da população afirma alongar frequentemente (40% sempre; 20% quase sempre).

Através dos resultados obtidos no inquérito é possível perceber parte da organização do processo de treino: conclui-se que 90,4% dos atletas não realiza preparação física específica e apenas 60% afirma alongar no final do treino. (Consultar tabelas em anexo 4).

Assumiu-se como preparação física específica todo o tipo de exercícios indicados pelo treinador que implicassem um trabalho de força ou flexibilidade adaptados às necessidades de cada atleta. Não sendo exercícios de técnica, o seu papel no desempenho da mesma tornar-se-ia fundamental.

Todos os atletas (100%) afirmam aquecer de forma completa e diversificada, realizando aquecimento articular, trabalho de coordenação e exercícios específicos de acordo com a atividade.

Da descrição apontada pelos inquiridos pode concluir-se que ao contrário do que acontece com o aquecimento, tanto a preparação física específica como o alongamento que deveria acontecer no final do treino não são devidamente planeados pelos treinadores. O aquecimento é importante mas a preparação física e o alongamento têm um papel igualmente importante na performance dos atletas.

A ausência de preparação física específica faz com que os atletas não modifiquem a sua morfologia de acordo com a prática desportiva. Como em qualquer atividade competitiva é imprescindível que o corpo sofra adaptações morfológicas de forma a ir ao encontro das exigências da modalidade.

A ausência de alongamento leva a uma fraca recuperação do corpo no final do treino, facilitando a acumulação de fadiga e elevando o risco de lesão.

Embora 63,5% da população não tenha tido lesões na última época desportiva, o sexo feminino apresenta maiores percentagens de lesão quando comparado com a amostra do sexo masculino.

Foi possível determinar os somatótipos da população amostral, calculando os valores das diferentes componentes para cada classificação. Os resultados obtidos apresentam-se na tabela 2 e em anexo os respetivos valores (Anexo 5).

Tabela 2 – Análise Descritiva de Somatótipo de Todos os Indivíduos

		Análise			Cumulative Percent
		Frequency	Percent	Valid Percent	
Valid	Endomorfo Equilibrado	15	17,6	18,3	18,3
	Meso-endomorfo	3	3,5	3,7	22,0
	Mesomorfo - Endomorfo	3	3,5	3,7	25,6
	Endo-Mesomorfo	6	7,1	7,3	32,9
	Mesomorfo Equilibrado	9	10,6	11,0	43,9
	Ecto-Mesomorfo	8	9,4	9,8	53,7
	Mesomorfo – Ectomorfo	6	7,1	7,3	61,0
	Meso – Ectomorfo	7	8,2	8,5	69,5
	Ectomorfo Equilibrado	7	8,2	8,5	78,0
	Endo – Ectomorfo	5	5,9	6,1	84,1
	Endomorfo – Ectomorfo	2	2,4	2,4	86,6
	Ecto – Endomorfo	11	12,9	13,4	100,0
	Total	82	96,5	100,0	
Missing	System	3	3,5		
Total		85	100,0		

A categoria de endomorfo está presente como maioritária em 35,4%, sendo que 18,3% da amostra total são endomorfos equilibrados. Nos indivíduos do sexo masculino a categoria de endomorfo apresenta-se como predominante em 10,9% dos indivíduos. No sexo feminino 61,5% de indivíduos apresenta valores de endomorfismo como somatótipo principal.

Relativamente ao mesomorfismo, 27,1% da amostra tem predominante a categoria de mesomorfo, sendo que 10,6% da amostra total são mesomorfos equilibrados.

Nos indivíduos do sexo masculino a categoria de mesomorfo é predominante, sendo que 43,7% dos indivíduos têm esse somatótipo como principal. No sexo feminino 7,7% de indivíduos apresenta valores de mesomorfismo predominantes.

Como é possível observar nas tabelas 2 e 3, os valores de endomorfos enquanto somatótipo dominante são muito elevados para o que seria esperado. No caso do sexo feminino chega mesmo a englobar a maioria da amostra (61,5%), para uma disciplina competitiva com as exigências da ginástica. O facto de isto se verificar no sexo feminino poderá explicar-se, em parte, pela tendência de género para maiores índices de massa gorda. Com resultados tão díspares daquilo que seria esperado deve também refletir-se sobre o processo de treino, (principalmente junto das classes femininas), neste caso talvez a existência de preparação física específica, bem como um acompanhamento nutricional.

Tabela 3 – Análise de somatótipo de acordo com o género da população amostral

Análise							
Generof2			Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Masculino	Valid	Endomorfo Equilibrado	4	8,7	8,9	8,9	
		Meso-endomorfo	1	2,2	2,2	11,1	
		Mesomorfo - Endomorfo	3	6,5	6,7	17,8	
		Endo-Mesomorfo	5	10,9	11,1	28,9	
		Mesomorfo Equilibrado	7	15,2	15,6	44,4	
		Ecto-Mesomorfo	8	17,4	17,8	62,2	
		Mesomorfo - Ectomorfo	6	13,0	13,3	75,6	
		Meso - Ectomorfo	6	13,0	13,3	88,9	
		Ectomorfo Equilibrado	3	6,5	6,7	95,6	
		Endo - Ectomorfo	2	4,3	4,4	100,0	
		Total	45	97,8	100,0		
		Missing	System	1	2,2		
	Total		46	100,0			
Feminino	Valid	Endomorfo Equilibrado	11	28,2	29,7	29,7	
		Meso-endomorfo	2	5,1	5,4	35,1	
		Endo-Mesomorfo	1	2,6	2,7	37,8	
		Mesomorfo Equilibrado	2	5,1	5,4	43,2	
		Meso - Ectomorfo	1	2,6	2,7	45,9	
		Ectomorfo Equilibrado	4	10,3	10,8	56,8	
		Endo - Ectomorfo	3	7,7	8,1	64,9	
		Endomorfo - Ectomorfo	2	5,1	5,4	70,3	
		Ecto - Endomorfo	11	28,2	29,7	100,0	
		Total	37	94,9	100,0		
		Missing	System	2	5,1		
		Total		39	100,0		

No caso dos rapazes, a predominância de mesomorfismo retrata uma morfologia de corpo com maior tendência a desenvolver massa muscular, o que seria expectável para esta disciplina competitiva. No entanto, ao analisar-se os dados da tabela 2 é possível notar que os dados obtidos de Meso-Ectomorfo, Mesomorfo-Ectomorfo, Ecto-Mesomorfo e Mesomorfo Equilibrado não variam muito. É possível que o somatótipo ideal a esta prática desportiva se encontre próximo destes ideais morfológicos uma vez

que de acordo com a descrição da disciplina, embora a impulsão de membros inferiores seja a mais utilizada, também a força a nível de membros superiores é exigida.

Na análise de resultados obtidos de acordo com o género (tabela 3), é ainda visível esta predominância morfológica, principalmente no sexo masculino os valores de somatótipos mesomorfos com alguma influência de ectomorfo são muito pouco díspares entre si. Estes valores estão de acordo com a análise da disciplina, tendendo para algum desenvolvimento físico da cintura escapular.

No sexo feminino (tabela 3) os valores não vão tão ao encontro do que seria adequado à modalidade, os valores de endomorfismo são bastante elevados.

Analisando os diferentes somatótipos ao longo das idades (tabela 4) é possível concluir que há de facto uma melhoria ao longo dos anos. Inicialmente, em indivíduos com idade igual ou inferior a onze anos de idade obteve-se valores de endomorfismo de 46,9%. Embora a percentagem seja elevada, esta pode ser justificada pelas idades em causa, que para além do pouco tempo de prática, se tratam de atletas muito jovens. Entre os doze e os quinze anos de idade já se verificam algumas alterações morfológicas, observa-se uma diminuição dos valores de endomorfos (40,5%). Entre os dezasseis e os dezanove anos embora a percentagem de atletas endomorfos seja ainda elevada, começa a observar-se um valor significativo de somatótipo mesomorfo (36,9%). Embora seja mais fácil obter-se este tipo de morfologia em atletas deste grupo etário também o treino pode justificar esta melhoria de resultados. Por um lado, trata-se de uma população sujeita a mais horas semanais de prática da atividade, por outro lado, o facto de se tratar de indivíduos mais velhos indica-nos que provavelmente praticam a disciplina há mais tempo, significa que o corpo teve mais tempo sujeito ao processo de treino. Por fim os atletas com mais de dezanove anos são na grande maioria predominantemente mesomorfos (77,8%). Este grupo amostral é constituído apenas por indivíduos do sexo masculino, tendo estes mais facilidade para desenvolver massa muscular terão sempre mais tendência para serem mesomorfos. Sendo o grupo etário mais velho, apresentarão certamente níveis superiores de execução, tornando expectável que também a forma física desses indivíduos fosse mais próxima do indicado para a disciplina.

Tabela 4 – Análise de somatótipo de acordo com grupos de idade

CaT Idade		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Idade inferior a 11	Valid	Endomorfo Equilibrado	4	23,5	23,5
		Meso-endomorfo	1	5,9	29,4
		Mesomorfo - Endomorfo	2	11,8	41,2
		Ecto-Mesomorfo	2	11,8	52,9
		Meso - Ectomorfo	2	11,8	64,7
		Ectomorfo Equilibrado	1	5,9	70,6
		Endo - Ectomorfo	2	11,8	82,4
		Ecto - Endomorfo	3	17,6	100,0
		Total	17	100,0	100,0
Idade compreendidas entre 12 - 15	Valid	Endomorfo Equilibrado	6	16,2	16,2
		Meso-endomorfo	2	5,4	21,6
		Mesomorfo - Endomorfo	1	2,7	24,3
		Mesomorfo Equilibrado	5	13,5	37,8
		Ecto-Mesomorfo	2	5,4	43,2
		Mesomorfo - Ectomorfo	4	10,8	54,1
		Meso - Ectomorfo	2	5,4	59,5
		Ectomorfo Equilibrado	6	16,2	75,7
		Endo - Ectomorfo	3	8,1	83,8
		Endomorfo - Ectomorfo	2	5,4	89,2
		Ecto - Endomorfo	4	10,8	100,0
		Total	37	100,0	100,0
Idade compreendidas entre 16 - 19	Valid	Endomorfo Equilibrado	4	18,2	21,1
		Endo-Mesomorfo	1	4,5	26,3
		Mesomorfo Equilibrado	3	13,6	42,1
		Ecto-Mesomorfo	3	13,6	57,9
		Mesomorfo - Ectomorfo	2	9,1	68,4
		Meso - Ectomorfo	2	9,1	78,9
		Ecto - Endomorfo	4	18,2	100,0
		Total	19	86,4	100,0
	Missing	System	3	13,6	
	Total		22	100,0	
Idade superiores a 19	Valid	Endomorfo Equilibrado	1	11,1	11,1
		Endo-Mesomorfo	5	55,6	66,7
		Mesomorfo Equilibrado	1	11,1	77,8
		Ecto-Mesomorfo	1	11,1	88,9
		Meso - Ectomorfo	1	11,1	100,0
		Total	9	100,0	100,0

Tal como pode ser analisado na tabela 4, indivíduos com idade igual ou inferior a 11 anos apresentam uma percentagem de 46,9% de endomorfo como somatótipo predominante. Indivíduos com idade compreendida entre os 12 e os 15 anos apresentam uma predominância de 40,5% de somatótipo endomorfo. Entre os 16 e os 19 anos de idade, 42,2% da amostra apresenta predominância de endomorfismo e 36,9% apresenta como somatótipo dominante o mesomorfismo. Para o grupo amostral mais velho, indivíduos com mais de 19 de anos de idade, 77,8% da amostra apresenta o mesomorfismo como somatótipo predominante.

Obteve-se uma média de valor da prega geminal de 12mm, sendo que o valor médio de prega tricipital é 10 mm.

Realizou-se um teste Qui-Quadrado para estudar a relação entre o somatótipo dos atletas e o seu tempo de prática. Existe uma relação significativa entre ambos.

$X^2(h)=4,54$, $h=0,338$, analisando o cruzamento das variáveis obtém-se como resultado um aumento tendencial de mesomorfo como somatótipo dominante à medida que os anos de prática aumentam.

Relativamente às lesões registadas na última época desportiva pelos atletas da amostra, tentou perceber-se que fatores poderiam explicar a sua incidência. Realizou-se uma regressão logística múltipla, sendo o ter ou não ter tido lesão a variável dependente e analisando seis variáveis independentes - a idade, o sexo, o índice de massa corporal, a percentagem de massa gorda, a inclusão de alongamento no processo de treino, a prática de preparação física de forma específica e constante ao longo da época e o somatótipo de cada indivíduo da amostra.

As únicas variáveis independentes que parecem influenciar a incidência de lesão nestes atletas são a idade e o género.

Tabela 5 - Modelo de Regressão Logística Múltipla para estimar a probabilidade de ter uma lesão na última época desportiva

	Probabilidade ter tido uma lesão
	QR (95%)
Idade (anos)	1.58 (1.26; 1.99) ***
Sexo: Rapaz (ref)	4.57 (1.32; 15.79) *
Hosmer-Lemeshow goodness – of-fit test statistic = 10.765, p= 0.215, previsões correctas= 76.5%	

A maioria dos inquiridos que afirmou ter tido uma lesão na última época desportiva lesionou-se a nível dos membros inferiores, sendo que 30% da amostra lesionada indicou o joelho como zona lesada.

Tentou perceber-se se existe alguma relação entre as lesões ocorridas e alguma outra variável recolhida. Através de uma regressão logística múltipla foi possível concluir que as únicas duas variáveis que influenciam as lesões são a idade e o género. As raparigas apresentam maior tendência para ter lesões e a idade varia numa proporção direta, ou seja, quanto mais velhos maior a probabilidade de ocorrência de lesão. Os locais indicados com maior incidência de lesão são o joelho (em primeiro) e a articulação tibiotársica (em segundo lugar).

A relação com o género poderá ser explicada pela inferior preparação física que as raparigas apresentam comparativamente à dos rapazes. Os valores de endomorfismo no sexo feminino são bastante elevados para as exigências da modalidade. Desta forma poderá justificar-se maior incidência de lesões.

O caso da idade poderá justificar-se pela dificuldade e complexidade técnica que esses atletas têm comparativamente com os mais jovens. No entanto, se de facto se atribuir uma maior exigência técnica a um aumento do número de lesões, assume-se que a preparação física dos atletas não é adequada ao esforço a que estão sujeitos. Significa que apesar de mesomorfos a sua morfologia de corpo não será a ideal para a prática que realizam.

É ainda de considerar a carga horária semanal nesta disciplina (aproximadamente cinco horas). Qualquer outra disciplina competitiva da modalidade treina em média cerca de dez horas semanais (considerando duas horas por dia, cinco dias por semana). À partida, a disciplina de Teamgym treina metade do tempo das restantes.

Para além disso, dos atletas inquiridos poucos foram aqueles que participaram em competições na época anterior e ainda menos aqueles que já tinham participado durante a presente época desportiva. Até à data de recolha de dados só houve uma prova e não era obrigatória.

Num ano letivo a disciplina de Teamgym apresenta entre duas a três competições, o calendário anual de provas das restantes atividades é muito mais denso. Um maior número de provas poderia aumentar a pressão para atingir objetivos específicos (séries obrigatórias). Promovendo um aumento das cargas de treino, levando a uma evolução na performance dos atletas que levará a um desenvolvimento da disciplina.

Conclusão

De forma bastante generalizada é possível concluir que a ligação do Teamgym à Ginástica para Todos influencia o desenvolvimento da disciplina, limitando a sua evolução no sentido de a tornar uma disciplina exclusivamente competitiva.

Pelos resultados obtidos a nível morfológico conclui-se que para a população em estudo o somatótipo do tipo mesomorfo poderá ser o mais indicado para a prática da disciplina. Contudo, regista-se uma predominância de influência ectomórfica nos indivíduos da amostra. O processo de treino não parece estar organizado da melhor forma para fomentar uma adaptação morfológica precisa. Quando atingem o escalão topo (sénior elite) existe de facto uma predominância de somatótipo mesomorfo, contudo os resultados obtidos apontam para um somatótipo mesomorfo com influências de ectomorfismo.

Ainda assim, a predominância de mesomorfismo no escalão elite permite que os atletas obtenham sucesso na atividade competitiva. Significa que mesmo com uma formação específica tardia (tendo em conta a caracterização da disciplina), os atletas conseguem atingir resultados bastante favoráveis. Assim, deve refletir-se sobre o que poderia ser alcançado caso o investimento na disciplina fosse superior.

O facto do fenómeno morfológico ser mais visível nos atletas masculinos será um alerta para o tipo de adaptação que será necessário trabalhar com o sexo feminino. Da mesma forma, a probabilidade de risco de lesão que aumenta para o sexo feminino é algo que advém dessa falta de adaptação específica para as exigências da disciplina. O processo de treino deveria ser revisto no sentido de assegurar que ambos os sexos sofrem adaptações morfológicas enquadradas na atividade em questão.

Recomendações futuras

Numa área de investigação pouco desenvolvida, como é o caso do Teamgym, este tipo de trabalhos têm grande relevância. Dar a possibilidade aos intervenientes no processo de melhor conhecer a disciplina em que trabalham é o que cria condições de evolução.

A nível bibliográfico há poucos estudos realizados sobre o Teamgym. Uma marcada escassez a nível teórico limita a justificação de fundamentos que se possam querer utilizar. Para além dos poucos anos de existência contribui para isto a pouca divulgação da disciplina.

É muito importante que este tipo de temáticas não deixe de ser explorada. Seria interessante realizá-lo em clubes distintos, aumentando as variáveis que teriam de ser consideradas, podendo levantar questões pertinentes sobre o tema.

Talvez fosse interessante estudar de forma mais aprofundada os praticantes de camadas mais jovens, ponderando a influência da formação na performance dos atletas quando atingem níveis competitivos mais elevados.

Por fim, penso que em estudos na área do Teamgym seria interessante especificar a origem de cada atleta. Perceber se advêm de disciplinas competitivas ou de ginástica para todos, entender a formação que tiveram e como isso pode influenciar a sua prestação.

Referências bibliográficas

1. Arriaza, E., Rodriguez, C., Carrasco, C., Mardones, C., Niedmann, L., Lopez-Fuenzalida, A., (2016). Anthropometric Characteristics of Elite Rhythmic Gymnasts. *International Journal of Morphology*. 34 (1): 17-22
2. Barreto, J., (2014). Caracterização da disciplina gímnica de Teamgym: treino e aplicações no desenvolvimento técnico e na análise dos fatores específicos. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Motricidade Humana, Universidade de Lisboa, Portugal.
3. Claessens, AL., Lefevre, J., Beunen, GP., Malina, RM., (1999). The contribution of anthropometric characteristics to performance scores in elite female gymnasts. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 39(4), 355-360.
4. Fragoso, I., Vieira, F. (2005). *Cinantropometria. Curso Prático*. Lisboa: Edições Faculdade de Motricidade Humana.
5. Vieira, F., Fragoso, I. (2006). *Morfologia e Crescimento*. Lisboa: Edições Faculdade de Motricidade Humana.
6. Harringe, M. L., Renstrom, P., & Werner, S. (2007). Injury incidence, mechanism and diagnosis in top-level teamgym: a prospective study conducted over one season. *Scand. J. Med. Sci. Sports*, 17(2), 115-119.
7. Horta, L. (1995). *Prevenção de Lesões no Desporto*. Lisboa: Edições Caminho
8. Jemni, M., Sands, W. A., Friemel, F., Stone, M. H., & Cooke, C. B. (2006). Any effect of gymnastics training on upperbody and lower-body aerobic and power components in national and international male gymnasts. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(4), 899-907.
9. Lund, S. S., & Myklebust, G. (2011). High injury incidence in TeamGym competition: a prospective cohort study. *Scand. J. med. Sci. Sports*, 21(6), e439-e444.
10. Oliveira, R., et al. (2007). Estudo sobre as lesões em Ginastas de Competição na Época de 2005/2006. *Revista Portuguesa de Fisioterapia no Desporto*, Volume 1, Número 2, 21- 27. Escola Superior de Saúde do Alcoitão, Estoril.
11. Peixoto, C., (1991). *Similaridades Motoras em Desportos Gímnicos*. Dissertação de Doutoramento, Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa, Portugal.
12. Pero, R., Minganti, C., Pesce, C., Capranica, L., & Piacentini, M. F. (2013). The relationships between pre-competition anxiety, self.efficacy, and fear of injury in elite Teamgym athletes. *Kinesiology*, 45 (1), 63-72.
13. Roche, A., Heymsfield, S., Lohman, T., (1996). *Human Body Composition*. United States of America: Human Kinetics.

14. Segura, AM., Baeza, MMR., Ferrer, MS., Garcia-Galbis, MR., Castell, EC. (2014). Relationship between anthropometric variables and muscle dysmorphia in gymnasts in the province of alicante. Nutrition Hospitalaria, 30(5), 1125- 1129.
15. Taboada-Iglesias, Y., Gutierrez-Sanchez, A., Vernetta Santana, M. (2015). Anthropometric profile of elite acrobatic gymnasts and prediction of role performance. The Journal of Sports Medicine and physical fitness, 56 (4), 433-42.

Sites:

Caderno de Resultados do Campeonato Nacional de Teamgym 2015. Federação de Ginástica de Portugal Web Site. Acedido Março, 2016, em http://www.fgp-ginastica.pt/_usr/resultados/Caderno%20Resultados%20CN%20Teamgym%202015.pdf

Manual Técnico (2015). Federação de Ginástica de Portugal Web Site. Acedido Fevereiro, 2016, em http://www.fgp-ginastica.pt/_usr/downloads/MANUAIS%20TECNICOS%202015_2016.pdf

Key Dates of the UEG History. European Union of Gymnastics. Acedido Maio, 2016, em <http://www.ueg.org/en/ueg-history-key-dates>.

Disciplina de Teamgym. European Union of Gymnastics. Acedido Janeiro, 2016, em <http://www.ueg.org/en/teamgym-ueg>

Anexos

Anexo 1

Questionário de Lesões na Ginástica



Santa Casa da Misericórdia de Lisboa

Escola Superior de Saúde do Alcoitão

Alcoitão – Estoril

Estudo sobre as lesões em Ginastas de Competição na Época de 2005/2006

QUESTIONÁRIO

Autores: Frederica Rêgo e
Marc Reis

Orientador Metodológico:
Prof. Raúl Oliveira

Ano lectivo 2005/2006

QUESTIONÁRIO PARA GINASTAS DE COMPETIÇÃO

INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO

Este questionário é confidencial e anónimo. As respostas serão analisadas estatisticamente e utilizadas para identificar o panorama português relativamente às lesões em ginastas, ocorridas durante a época de 2005/2006.

Por favor responda a todas as questões; coloque um x no ☐ que corresponde à resposta que considere mais adequada ou escreva onde lhe é pedido (letra maiúscula). Seja breve, sucinto e realista.

É importante conhecer previamente as lesões mais frequentes que acontecem na actividade gímnica e quais as suas consequências, para uma posterior implementação de programas de prevenção de lesões. Daí a importância deste tipo de estudos e da sua preciosa colaboração que desde já agradecemos.

Frederica Warne Fonseca Ornelas Rêgo

1. CARACTERIZAÇÃO DO GINASTA – DADOS PESSOAIS

1.1. Idade _____

1.2. Sexo: M ☐ F ☐**2. CARACTERIZAÇÃO DA MODALIDADE - TEAMGYM**

2.1. Há quanto tempo pratica a modalidade (anos completos) ?

- ☐ Menos de 1 ano ☐ Entre 1 e 3 anos ☐ Entre 4 e 6 anos ☐ Entre 7 e 9 anos
☐ Entre 10 e 12 anos ☐ Entre 13 e 15 anos ☐ 16 ou mais anos

2.2. Qual a carga horária média semanal de treino nesta época?

- ☐ Até 4 horas ☐ Entre 4 e 8 horas ☐ Entre 8 e 12 horas ☐ Entre 12 e 16 horas
☐ Entre 16 e 20 horas ☐ Entre 20 e 25 horas ☐ Mais de 25 horas

2.3. Qual foi a duração média normal de um treino? _____

2.4. Participou em competições durante esta época? Sim ☐ Não ☐

2.5.1. Se sim, indique quantas? Nacionais _____ Internacionais _____

2.5. Praticou mais algum desporto de forma regular para além de ginástica nesta época? Sim

☐ Não ☐

2.6.1. Se sim, indique: Quais? _____

2.6.2. Quantas vezes por semana? _____

2.6. Quantas semanas de férias teve (sem praticar ginástica) durante o referido período?

- ☐ Até 1 semana ☐ de 8 a 14 dias ☐ de 15 a 30 dias ☐ mais de 30 dias

2.7.1. Em que mês ou meses ocorreu esse período de férias? _____

2.7.2. Teve férias na época anterior a esta? Sim ☐ Não ☐

2.8. Antes de iniciar os treinos e competições realiza um programa de aquecimento e preparação de base?

Sempre ☐ Quase sempre ☐ Raramente ☐ Nunca ☐

2.8.1. Em que consiste?

Corrida ☐ Exercícios de mobilidade articular ☐ Exercícios de alongamento ☐Exercícios específicos da ginástica ☐ Outros ☐ Quais? _____

2.8.2. Se por acaso chega tarde ao treino realiza igualmente um programa de aquecimento?

Sempre ☐ Quase sempre ☐ Raramente ☐ Nunca ☐

2.9. Realiza algum programa de preparação específica complementar (fortalecimento muscular)?

Sempre ☐ Quase sempre ☐ Raramente ☐ Nunca ☐

2.9.1. Se sim, em que fase do treino o realiza (pode escolher mais do que uma opção)? Antes do treino específico de aparelho ☐

Durante o treino específico de aparelho ☐

Após o treino específico de aparelho ☐

Apenas em alguns períodos da época ☐ Quais? _____

2.10. No final de cada treino ou competição faz algum programa de “recuperação do esforço”, de relaxamento e/ou alongamento?

Sempre ☐ Quase sempre ☐ Raramente ☐ Nunca ☐

2.10. Utilizou ou utiliza protecções durante os treinos? Sim ☐ Não ☐

2.9.1. Se sim, indique quais:

Cintas lombares ☐ Protecções para os pés ☐

Protecções para os joelhos ☐ Protecções para os punhos ☐

Outras: _____

2.9.2. Relativamente às condições do recinto de treino e materiais/aparelhos e suas protecções, considera-as:

Muito boas ☐ Boas ☐ Razoáveis ☐ Más ☐ Muito más ☐

2.10. Existe equipa de saúde desportiva no local onde pratica esta modalidade?

Sim ☐ Não ☐

2.10.1. Se sim, por quem é constituída essa equipa (pode assinalar mais que uma opção)?

Médico ☐ Fisioterapeuta ☐ Enfermeiro ☐ Massagista ☐ Psicólogo ☐

Outros ☐ Quais? _____

2.10.2. Durante o treino é acompanhado por algum elemento desta equipa?

Sempre ☐ Quase sempre ☐ Raramente ☐ Nunca ☐
Qual(ais)? _____

2.10. Durante uma competição é acompanhado por algum profissional de saúde?

Sempre ☐ Quase sempre ☐ Raramente ☐ Nunca ☐
Qual(ais)? _____

3. CARACTERIZAÇÃO DAS LESÕES (Época 2014/2015)

Considere **lesão toda a condição ou sintoma que implicou pelo menos uma das seguintes consequências e que tenha ocorrido como resultado da participação na ginástica:**

- Tenha sido motivo directo para interromper a actividade como ginasta (treinos e competições) durante pelo menos 24 horas.
- Se a condição ou sintoma não motivou a interrupção total da actividade de ginasta, mas foi determinante para alterar a sua actividade quer em termos quantitativos (menor nº de horas de prática, menor intensidade dos exercícios/esforços físicos) quer em termos qualitativos (alteração dos exercícios ou movimentos realizados).
- Procurou um conselho ou tratamento junto de profissionais de saúde para resolver essa condição ou sintoma.

(Adaptado de Caine *et al.*, 1996 e Lysens *et al.*, 1991, cit. por Byhring *et al.*, 2002)

3.1. Na última época (desde Maio de 2005) sofreu alguma(s) lesão(ões)?

Sim ☐ Não ☐

Se respondeu **sim**, passe à **questão seguinte (3.2.)**.

Se respondeu **não**, o seu questionário termina aqui. Agradecemos a sua colaboração.

3.2. Assinale no quadro abaixo todas as lesões contraídas em actividades ligadas à ginástica e ao serviço do clube e/ou selecção que representava na referida época.

NOTA: Caso a **lesão seja** bilateral (p.ex. nos 2 calcanhares), **depois de seleccionar o local anatómico deve escrever à frente BILAT.**

Locais anatómicos afectados	
Cabeça (inclui a Face)	<input type="checkbox"/>
Pescoço (inclui coluna Cervical)	<input type="checkbox"/>
Coluna Dorsal e Tórax (costelas e esterno)	<input type="checkbox"/>
Abdómen	<input type="checkbox"/>
Coluna Lombo-Sagrada e Cóccix	<input type="checkbox"/>
Pélvis (Bacia)	<input type="checkbox"/>
Ombro (incluindo Omoplata e Clavícula)	<input type="checkbox"/>
Braço	<input type="checkbox"/>
Cotovelo	<input type="checkbox"/>
Antebraço	<input type="checkbox"/>
Punho	<input type="checkbox"/>
Mão e dedos (polegar e restantes dedos)	<input type="checkbox"/>
Anca e Coxa	<input type="checkbox"/>
Joelho	<input type="checkbox"/>
Perna (inclui tendão de Aquiles)	<input type="checkbox"/>
Tornozelo	<input type="checkbox"/>
Pé e dedos	<input type="checkbox"/>
Outra	<input type="checkbox"/>

3.3. Das lesões acima assinaladas refira quais as três que considerou mais graves, colocando-as por ordem de gravidade (da mais grave para a menos grave).

NOTA: Tenha em conta que a gravidade da lesão está relacionada com as alterações no treino e/ou tempo de ausência da actividade física.

Lesão 1 _____

Lesão 2 _____

Lesão 3 _____

3.4. Sabe qual o diagnóstico exacto da(s) lesão(ões) que referiu anteriormente?

Lesão 1 _____

Lesão 2 _____

Lesão 3 _____

Não sei ☐

3.5. Sabe explicar como aconteceram? Se sim, explique de uma forma clara e breve.

Lesão 1 _____

Lesão 2 _____

Lesão 3 _____

3.6. Na sua opinião, o que contribuiu para a causa da(s) lesão(ões) (pode escolher várias opções)?

- ☐ Aquecimento corporal insuficiente
- ☐ Reduzida intensidade de treino (poucas horas por dia)
- ☐ Elevada intensidade de treino (muitas horas por dia)
- ☐ Reduzida frequência de treino (poucos dias por semana)
- ☐ Elevada frequência de treino (muitos dias por semana)
- ☐ Preparação física específica muito intensa
- ☐ Preparação física específica pouco intensa
- ☐ Época competitiva muito intensa
- ☐ Grande repetição de elementos técnicos/séries/esquemas (*sobrecarga*)
- ☐ Elementos técnicos novos/séries/esquemas com movimentos novos (*new-use*)
- ☐ Medo na realização de elementos técnicos/séries/esquemas
- ☐ Grau de dificuldade baixo de elementos técnicos/séries/esquemas
- ☐ Grau de dificuldade elevado de elementos técnicos/séries/esquemas
- ☐ Quedas durante o treino ou competição
- ☐ Competências técnicas do treinador
- ☐ Relacionamento com o treinador
- ☐ Ambiente de treino (relação com os outros ginastas)
- ☐ Material impróprio
- ☐ Ginásios mal aquecidos
- ☐ Sapatilhas inadequadas
- ☐ Dieta inadequada
- ☐ Cansaço físico, fadiga geral
- ☐ Factor psicológico/emocional
- ☐ Recuperação inadequada de lesões anteriores/Recorrência de lesões antigas
- ☐ Muito tempo sem praticar
- ☐ Outro. Qual? _____
- ☐ Não sabe

O questionário termina aqui.

*Agradeço a sua
colaboração!*

Anexo 2

Ficha de Consentimento de Recolha de Dados

Introdução

A modalidade da Ginástica abrange diversas disciplinas, muitas delas contando com muitos anos de prática, com uma significativa evolução e aperfeiçoamento de técnicas, códigos e campeonatos. Nos últimos tempos a Federação Internacional de Ginástica assumiu como nova disciplina de ginástica o Teamgym.

Em Portugal esta disciplina gímnica ainda tem muito que evoluir. Infelizmente, a demora no desenvolvimento qualitativo do Teamgym, não tem acompanhado a evolução no número de ginastas praticantes e treinadores qualificados.

Deste modo, o presente trabalho de investigação tem como principal objectivo contribuir para o conhecimento da modalidade. Deste modo pretende-se estudar a morfologia dos ginastas, bem como a incidência de lesões nos mesmos.

A recolha de dados e a aplicação do questionário irá possibilitar um conjunto de informações decisivas para compreender melhor e intervir de forma mais eficaz sobre a disciplina de Teamgym em Portugal.

Metodologia

As avaliações irão decorrer no local habitual dos treinos, durante os mesmos, por um período de tempo a acordar com o treinador responsável.

Para a recolha dos dados serão aplicadas metodologia não invasivas para avaliação da composição corporal, utilizando: adipómetros para medição direta de pregas adiposas e diâmetros corporais; e bioimpedância elétrica para medição direta da massa gorda, massa magra e água corporal total.

Durante o mesmo período será fornecido aos atletas um questionário devidamente validado, cujo objectivo será avaliar a perceção do desenvolvimento morfológico dos ginastas, bem como a sua incidência para lesões relacionadas com a prática.

População-Alvo

Atletas da disciplina de Teamgym, inscritos na federação pelo Sporting Clube de Portugal, entre os 9 e os 25 anos de idade.

CONSENTIMENTO INFORMADO

1. No âmbito de um estudo a realizar com jovens atletas, foi solicitada a participação do (a) meu (minha) educando (a) num trabalho de investigação, coordenado pelo Laboratório de Perícia no Desporto, na Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa.
2. Este estudo permitir-me-á aceder a dados de composição corporal, perfil morfológico e incidência de lesões do (a) meu (minha) educando (a), através de uma metodologia não invasiva de recolha de dados.
3. A participação irá incluir avaliações realizadas no clube, durante o período de treino, através da aplicação de uma metodologia de avaliação da composição corporal em atletas (adipómetro e bioimpedância), assim como utilizando um questionário devidamente validado para o efeito. Todas as avaliações serão da minha responsabilidade.
4. Eu entendo que os resultados deste estudo possam ser publicados, mas o nome ou identidade do meu educando não serão revelados. No sentido de manter a confidencialidade dos seus registos (testes), irá utilizar-se códigos para os nomes, que serão protegidos pelo acesso individualizado à base de dados resultante.
5. Quaisquer questões que eu tenha, em relação ao estudo ou à participação do meu educando, serão respondidas pela técnica responsável, antes ou depois do meu consentimento.
6. Não serei compensado monetariamente pela participação do meu educando neste estudo.
7. Eu li toda a informação supracitada. A natureza, exigência e benefícios do estudo foram-me explicados. Eu assumo os requisitos que as avaliações envolvem e entendo que posso retirar o meu consentimento e parar a participação do meu educando em qualquer momento, sem qualquer prejuízo para ele, se não estiver de acordo com a metodologia utilizada. Ao assinar este formulário de consentimento, eu não estou a renunciar a quaisquer direitos legais, reclamações ou remédios. Uma cópia deste formulário ser-me-á fornecida.

Assinatura _____

Data: _____

8. Eu certifico que expliquei ao encarregado de educação supracitado a natureza e objetivos, associados à participação neste estudo, respondi a todas as questões que me foram colocadas e testemunhei a assinatura acima realizada.
9. Eu providenciei uma cópia deste formulário ao encarregado de educação do aluno participante no estudo.

Madalena Delgado Alves

Anexo 3

Ficha de Recolha de Dados

Bioimpedância	
Peso	
IMC (%)	
Osso (%)	
Água (%)	
Músculo (%)	
Altura	

Antropometria	
Prega Subescapular	
Prega Tricipital	
Prega Suprailíaca	
Prega Geminal	
Diâmetro Bicôndilo Umeral	
Diâmetro Bicôndilo Femural	
Perímetro Braço tens Corrigido	
Perímetro Gêmeo Corrigido	

Questionário

2. Caracterização da Modalidade		
2.2		
2.3		
2.4		
2.5	2.5.1	
2.6	2.6.1	2.6.2
2.7		
2.8		
2.8.1		
2.8.2		
2.9	2.9.1	
2.10		
2.11	2.11.1	2.11.2
2.12		
2.13		
3.1.	3.1.1	
3.7		

Anexo 4

Tabelas de Análise de Resultados – Estatística Descritiva SPSS

Generof2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Masculino	46	54,1	54,1	54,1
	Feminino	39	45,9	45,9	100,0
	Total	85	100,0	100,0	

TmpPrat

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,0	24	28,2	28,2	28,2
	2,0	10	11,8	11,8	40,0
	3,0	12	14,1	14,1	54,1
	4,0	11	12,9	12,9	67,1
	5,0	7	8,2	8,2	75,3
	6,0	9	10,6	10,6	85,9
	7,0	8	9,4	9,4	95,3
	8,0	3	3,5	3,5	98,8
	10,0	1	1,2	1,2	100,0
	Total	85	100,0	100,0	

Comp

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,0	15	17,6	17,6	17,6
	2,0	70	82,4	82,4	100,0
	Total	85	100,0	100,0	

Aq

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sim	85	100,0	100,0	100,0

PrepFísica

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Não	48	56,5	56,5	56,5
	Raramente	28	32,9	32,9	89,4
	Quase sempre	3	3,5	3,5	92,9
	Sempre	6	7,1	7,1	100,0
	Total	85	100,0	100,0	

Alonga

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	As Vezes	9	10,6	10,7	10,7
	Raramente	22	25,9	26,2	36,9
	Quase Sempre	17	20,0	20,2	57,1
	Sempre	34	40,0	40,5	97,6
	Nunca	2	2,4	2,4	100,0
	Total	84	98,8	100,0	
Missing	System	1	1,2		
Total		85	100,0		

Lesões

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sim	31	36,5	36,5	36,5
	Não	54	63,5	63,5	100,0
	Total	85	100,0	100,0	

Análise

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Endomorfo Equilibrado	15	17,6	18,3	18,3
	Meso-endomorfo	3	3,5	3,7	22,0
	Mesomorfo - Endomorfo	3	3,5	3,7	25,6
	Endo-Mesomorfo	6	7,1	7,3	32,9
	Mesomorfo Equilibrado	9	10,6	11,0	43,9
	Ecto-Mesomorfo	8	9,4	9,8	53,7
	Mesomorfo - Ectomorfo	6	7,1	7,3	61,0
	Meso - Ectomorfo	7	8,2	8,5	69,5
	Ectomorfo Equilibrado	7	8,2	8,5	78,0
	Endo - Ectomorfo	5	5,9	6,1	84,1
	Endomorfo - Ectomorfo	2	2,4	2,4	86,6
	Ecto - Endomorfo	11	12,9	13,4	100,0
	Total	82	96,5	100,0	
Missing	System	3	3,5		
Total		85	100,0		

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Idade	85	8	25	14,59	3,321
Peso	85	24,7	81,3	51,867	12,4192
Altura	84	123,0	183,0	158,929	12,2855
IMCcal	85	,00	34,38	19,5685	6,06940
Horsem	85	3,5	12,0	4,976	1,5544
Dur1Tre	85	1,0	4,0	1,647	,5446
Férias	85	30	30	30,00	,000
Valid N (listwise)	84				

Análise

Generof2			Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Masculino	Valid	Endomorfo Equilibrado	4	8,7	8,9	8,9
		Meso-endomorfo	1	2,2	2,2	11,1
		Mesomorfo - Endomorfo	3	6,5	6,7	17,8
		Endo-Mesomorfo	5	10,9	11,1	28,9
		Mesomorfo Equilibrado	7	15,2	15,6	44,4
		Ecto-Mesomorfo	8	17,4	17,8	62,2
		Mesomorfo - Ectomorfo	6	13,0	13,3	75,6
		Meso - Ectomorfo	6	13,0	13,3	88,9
		Ectomorfo Equilibrado	3	6,5	6,7	95,6
		Endo - Ectomorfo	2	4,3	4,4	100,0
		Total	45	97,8	100,0	
	Missing	System	1	2,2		
	Total		46	100,0		
Feminino	Valid	Endomorfo Equilibrado	11	28,2	29,7	29,7
		Meso-endomorfo	2	5,1	5,4	35,1
		Endo-Mesomorfo	1	2,6	2,7	37,8
		Mesomorfo Equilibrado	2	5,1	5,4	43,2
		Meso - Ectomorfo	1	2,6	2,7	45,9
		Ectomorfo Equilibrado	4	10,3	10,8	56,8
		Endo - Ectomorfo	3	7,7	8,1	64,9
		Endomorfo - Ectomorfo	2	5,1	5,4	70,3
		Ecto - Endomorfo	11	28,2	29,7	100,0
		Total	37	94,9	100,0	
	Missing	System	2	5,1		
	Total		39	100,0		

Group Statistics

	Generof2	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
IMC	Masculino	46	18,7331	6,27544	,92526
	Feminino	39	20,5538	5,74054	,91922

Análise

CaT_Idade			Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Idade inferior a 11	Valid	Endomorfo Equilibrado	4	23,5	23,5	23,5
		Meso-endomorfo	1	5,9	5,9	29,4
		Mesomorfo - Endomorfo	2	11,8	11,8	41,2
		Ecto-Mesomorfo	2	11,8	11,8	52,9
		Meso - Ectomorfo	2	11,8	11,8	64,7
		Ectomorfo Equilibrado	1	5,9	5,9	70,6
		Endo - Ectomorfo	2	11,8	11,8	82,4
		Ecto - Endomorfo	3	17,6	17,6	100,0
		Total	17	100,0	100,0	
Idade compreendidas entre 12 - 15	Valid	Endomorfo Equilibrado	6	16,2	16,2	16,2
		Meso-endomorfo	2	5,4	5,4	21,6
		Mesomorfo - Endomorfo	1	2,7	2,7	24,3
		Mesomorfo Equilibrado	5	13,5	13,5	37,8
		Ecto-Mesomorfo	2	5,4	5,4	43,2
		Mesomorfo - Ectomorfo	4	10,8	10,8	54,1
		Meso - Ectomorfo	2	5,4	5,4	59,5
		Ectomorfo Equilibrado	6	16,2	16,2	75,7
		Endo - Ectomorfo	3	8,1	8,1	83,8
		Endomorfo - Ectomorfo	2	5,4	5,4	89,2
		Ecto - Endomorfo	4	10,8	10,8	100,0
		Total	37	100,0	100,0	
Idade compreendidas entre 16 - 19	Valid	Endomorfo Equilibrado	4	18,2	21,1	21,1
		Endo-Mesomorfo	1	4,5	5,3	26,3
		Mesomorfo Equilibrado	3	13,6	15,8	42,1
		Ecto-Mesomorfo	3	13,6	15,8	57,9
		Mesomorfo - Ectomorfo	2	9,1	10,5	68,4
		Meso - Ectomorfo	2	9,1	10,5	78,9
		Ecto - Endomorfo	4	18,2	21,1	100,0
		Total	19	86,4	100,0	
	Missing	System	3	13,6		
Total			22	100,0		
Idade superiores a 19	Valid	Endomorfo Equilibrado	1	11,1	11,1	11,1
		Endo-Mesomorfo	5	55,6	55,6	66,7
		Mesomorfo Equilibrado	1	11,1	11,1	77,8
		Ecto-Mesomorfo	1	11,1	11,1	88,9
		Meso - Ectomorfo	1	11,1	11,1	100,0

Total	9	100,0	100,0
-------	---	-------	-------

Generof2 * Lesões Crosstabulation

			Lesões		Total
			Sim	Não	
Generof2	Masculino	Count	14	32	46
		% within Generof2	30,4%	69,6%	100,0%
		% within Lesões	45,2%	59,3%	54,1%
		% of Total	16,5%	37,6%	54,1%
	Feminino	Count	17	22	39
		% within Generof2	43,6%	56,4%	100,0%
		% within Lesões	54,8%	40,7%	45,9%
		% of Total	20,0%	25,9%	45,9%
Total	Count		31	54	85
	% within Generof2		36,5%	63,5%	100,0%
	% within Lesões		100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total		36,5%	63,5%	100,0%

Testes qui-quadrado

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	4,541 ^a	4	,338
Razão de verossimilhança	4,722	4	,317
Associação Linear por Linear	,008	1	,929
Nº de Casos Válidos	82		

a. 0 células (,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 5,10.

Anexo 5

Valores de componentes de somatótipo

Endomorfo	Mesomorfo	Ectomorfo	Somatótipo
2,5	3,4	4	8
3	3,4	2,5	3
5	2	3	12
5	2	2	1
4	2,5	2,5	1
3,5	1,6	2,5	12
2	2,6	4	8
4	4,2	2	3
5,5	1,9	1	2
2	2,3	3	9
4	2,4	3	12
5	0,5	3,5	12
2,5	1,5	4,5	10
5	0,5	2	12
4,5	1,5	2	12
4	1,9	2	1
4	2,6	2,5	1
5	2,4	2	1
3	2	3	5
4	0,5	3	12
4,5	2,4	2,5	1
3,5	1,5	3,5	5
1,5	3,4	2,5	6
2,5	3,9	4	7
2	1,7	5	9
2,5	3,9	3	6
2	2,7	3,5	8
2	3,5	4	7
1,5	2,7	4,5	8
2	3,7	3,5	7
2,5	4,5	2,5	5
4,5	1,5	1,5	1
3,5	2,9	2,5	1
3,5	2,3	3,5	5
3	0,5	4	10
3	2,7	3	11
3,5	1,6	3,5	11
4,5	1,7	2,5	12
3,5	4,6	1	4
2	2,3	4	9
2,5	5,7	2	5
1,5	3,5	4	7
1,5	3,5	4	7
1,5	4	3,5	7
2	3,6	3,5	1
1,5	3,6	3	6
2	2,4	5	9

1,5	3	4	8
2	4,5	2,5	5
4	3,9	2	9
3	1,4	5,5	10
3,5	2,5	2,5	1
2	1,1	5,5	10
1,5	3,3	4	8
1,5	3,8	2,5	6
3	3,4	1,5	3
3,5	2,8	2	2
1,5	3,8	2	6
2,5	1,4	4	10
4,5	3,4	0,5	2
2,5	1,7	4	12
3,5	2,5	2,5	1
6	2,1	2	1
5	2,4	2,5	1
2,5	2,7	4	9
4	2,5	2	1
2,5	2,9	4	9
7,5	0,5	2,5	12
4	1,7	3,5	12
2	6,2	1	4
2	5,3	1	4
1,5	4,9	2,5	6
3,5	4,2	1,5	4
1	5	2,5	6
3	7	1,5	4
1,5	3,8	4	8
2	4,4	2,5	5
2,5	5,9	1	4
4	2	2,5	1
2	4,3	3	6
1,5	5,7	2	5
2	3,4	2,5	5